

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7362475号  
(P7362475)

(45)発行日 令和5年10月17日(2023.10.17)

(24)登録日 令和5年10月6日(2023.10.6)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 6 F	3/12 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 4 7
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 3 2
B 4 1 J	29/38 (2006.01)	G 0 6 F	3/12 3 5 3
		G 0 6 F	3/12 3 0 8
		H 0 4 N	1/00 1 2 7 A
請求項の数 21 (全31頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2019-239152(P2019-239152)	(73)特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	令和1年12月27日(2019.12.27)	(74)代理人	110001243 弁理士法人谷・阿部特許事務所
(65)公開番号	特開2021-108011(P2021-108011 A)	(72)発明者	高 崎 哲英 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43)公開日	令和3年7月29日(2021.7.29)	審査官	佐賀野 秀一
審査請求日	令和4年12月20日(2022.12.20)		
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一の印刷モジュールからのデータを前記第一の印刷モジュールに対応しない印刷装置に適したデータに変換する第二の印刷モジュールとして情報処理装置のコンピュータを機能させるプログラムであって、前記コンピュータを、

前記第一の印刷モジュールから、第一の印刷データと第一の印刷設定とを取得する第一取得手段と、

前記取得された前記第一の印刷データがラスターデータであるかベクターデータであるか、及び前記取得された前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定を含むか前記丁合い設定を含まないかに応じて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するか、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するかを制御する制御手段と、

前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定又は、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力する出力手段と、

として機能させるためのプログラム。

【請求項2】

前記第一の印刷設定は、部数設定を含み、  
前記印刷装置の能力にさらに応じて前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得

された前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するか、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するかが制御され、

前記印刷装置の能力は、丁合い印刷機能および印刷装置内の部数指定の複製機能の情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記第一の印刷データがベクターデータであり、且つ前記第一の印刷設定に含まれる前記丁合い印刷設定が前記印刷装置の前記丁合い印刷の能力に対応しないことに基づいて、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するよう制御されることを特徴とする

10

【請求項 4】

前記第一の印刷データがベクターデータであり、且つ前記第一の印刷設定が前記丁合い印刷設定を含み、且つ前記印刷装置が、前記部数指定の複製機能を有さないことに基づいて、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するよう制御されることを特徴とする

【請求項 5】

前記第一の印刷データがベクターデータであり、且つ前記第一の印刷設定に含まれる前記丁合い印刷設定が前記印刷装置の前記丁合い印刷の能力に対応しないことに基づいて、前記第一の印刷データに含まれる複数のページがそれぞれ、前記第一の印刷設定に含まれる部数設定に対応する数存在するように、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データが生成され部数設定が 1 部となるように、前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定が生成されることを特徴とする

20

【請求項 6】

前記第一の印刷データの種類がラスターデータであり、且つ前記第一の印刷設定が前記丁合い印刷設定を含むことに基づいて、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するよう制御されることを特徴とする

【請求項 7】

前記第一の印刷モジュールは、ラスターデータであり、且つ前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定が行われており、且つ、複数部数で印刷するための部数設定が行われている所定のデータを取得した場合、ラスターデータであり、且つ前記所定のデータに含まれる複数のページが前記部数設定に応じた数分丁合いされて展開されたデータを、前記第一の印刷データとして生成し、1 部で印刷するための部数設定が行われている印刷設定を、前記第一の印刷設定として生成し、

30

前記第一の印刷データの種類がラスターデータであり、且つ前記第一の印刷設定が前記丁合い印刷設定を含むことに基づいて、ラスターデータであり、且つ前記複数のページが展開されていないデータが前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データとして生成され、前記所定のデータに設定されていた部数設定と同じ部数設定を含む印刷設定が、前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定として生成されることを特徴とする

40

【請求項 8】

前記第一の印刷設定は、両面印刷設定を含み、

前記印刷装置の能力は、両面印刷機能の情報を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記第一の印刷データがラスターデータである場合において、前記印刷装置の能力が、前記両面印刷機能に対応していない場合、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印

50

刷設定を前記印刷装置に出力するよう制御されることを特徴とする請求項 8 に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記第二の印刷モジュールが、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定又は、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力し、

前記第一の印刷モジュールは、第一の装置に備えられ、前記第二の印刷モジュールは、前記第一の装置とネットワークを通じて接続される前記情報処理装置に備えられ、前記印刷装置は、ネットワークを通じて前記情報処理装置に接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載のプログラム。

10

【請求項 11】

前記第一の印刷モジュールは、IPP (Internet Print Protocol) を使用するモジュールである請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記第一取得手段、前記制御手段、前記出力手段は、前記第一の印刷モジュールと異なるモジュールであり、前記情報処理装置が有するモジュールである第二の印刷モジュールによって実行される請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 13】

前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定に基づくデータは、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定が前記第二の印刷モジュールによって変換されることで生成されたデータである請求項 12 に記載のプログラム。

20

【請求項 14】

前記第一の印刷設定は、前記第一の印刷モジュールが提供する印刷設定画面において設定される請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 15】

前記取得された前記第一の印刷データがラスターデータであるかベクターデータであるか、及び前記取得された前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定の内容に応じて異なる内容の印刷データ及び印刷設定を、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定として生成する生成手段、

30

としてさらに機能させることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 16】

前記第一の印刷データがベクターデータであり、且つ前記第一の印刷設定に含まれる前記丁合い印刷設定が前記印刷装置の前記丁合い印刷の能力に対応することに基づいて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するよう制御されることを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか一項に記載のプログラム。

40

【請求項 17】

前記第一の印刷データがラスターデータであり、且つ前記第一の印刷設定に含まれる前記丁合い印刷設定が前記印刷装置の前記丁合い印刷の能力に対応しないことに基づいて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するよう制御されることを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 18】

前記取得された前記第一の印刷データがラスターデータであるかベクターデータであるか、及び前記取得された前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定の内容、及び、前記印刷装置の能力に応じて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記

50

取得された前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するか、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するかが制御されることを特徴とする請求項 1 乃至 17 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 19】

前記印刷装置の能力の情報を前記印刷装置から取得する第二取得手段、  
としてさらに機能させることを特徴とする請求項 1 乃至 18 のいずれか一項に記載のプログラム。

【請求項 20】

第一の印刷モジュールからのデータを前記第一の印刷モジュールに対応しない印刷装置に適したデータに変換する情報処理装置であって、

前記第一の印刷モジュールから、第一の印刷データと第一の印刷設定とを取得する第一取得手段と、

前記取得された前記第一の印刷データがラスターデータであるかベクターデータであるか、及び前記取得された前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定を含むか前記丁合い設定を含まないかに応じて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するか、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するかを制御する制御手段と、

前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定又は、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力する出力手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 21】

第一の印刷モジュールからのデータを前記第一の印刷モジュールに対応しない印刷装置に適したデータに変換する情報処理装置の制御方法であって、

前記第一の印刷モジュールから、第一の印刷データと第一の印刷設定とを取得する第一取得工程と、

前記取得された前記第一の印刷データがラスターデータであるかベクターデータであるか、及び前記取得された前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定を含むか前記丁合い設定を含まないかに応じて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するか、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するかを制御する制御工程と、

前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定又は、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力する出力工程と、

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、異なる印刷モジュール間で印刷データおよび印刷設定を変更する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置の制御用ソフトウェアとして、ホストコンピュータにインストールされたプリンタドライバを利用するシステムが一般的に知られている。また、印刷装置を提供するベンダのプリンタドライバを必要とせずに、オペレーティングシステム（以下、OSという）が、標準的な印刷機能（以下、OS標準印刷機能という）を提供する技術が知られている（特許文献1）。OSは、特定のプロトコルを用いてOS標準印刷機能の対応状況を印

10

20

30

40

50

刷装置から受信し、ユーザの設定に基づき生成した印刷データを、印刷装置に送信する。

【 0 0 0 3 】

しかし、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置では、この機能が使えない。そのため、OS標準印刷機能を用いて、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置を使用するための印刷変換ユーティリティと呼ばれるアプリケーションが用いられている。このアプリケーションは、OSが提供する印刷システム（以下、印刷モジュールという）とは異なるベンダ独自の印刷システム（印刷モジュール）を内部に備え、OS標準印刷機能で使用するプロトコルと印刷装置固有のプロトコルとを相互変換する。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【 0 0 0 4 】

【文献】国際公開第 2 0 1 3 / 1 1 6 7 0 4 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

印刷変換ユーティリティを用いた環境においては、異なる 2 つの印刷モジュール間で印刷機能が一致しない場合、好適な処理を行うことができない。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様にかかるプログラムは、第一の印刷モジュールからのデータを前記第一の印刷モジュールに対応しない印刷装置に適したデータに変換する第二の印刷モジュールとして情報処理装置のコンピュータを機能させるプログラムであって、前記コンピュータを、前記第一の印刷モジュールから、第一の印刷データと第一の印刷設定とを取得する第一取得手段と、前記取得された前記第一の印刷データがラスターデータであるかベクターデータであるか、及び前記取得された前記第一の印刷設定が丁合いで印刷するための丁合い設定を含むか前記丁合い設定を含まないかに応じて、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記第一の印刷設定を前記印刷装置に出力するか、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力するかを制御する制御手段と、前記取得された前記第一の印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定又は、前記取得された前記第一の印刷データと異なる印刷データおよび前記取得された前記第一の印刷設定と異なる印刷設定を前記印刷装置に出力する出力手段と、として機能させるためのプログラムである。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、異なる 2 つの印刷モジュール間で印刷機能が一致しない場合であっても、好適な処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】印刷システムのハードウェア構成を示すブロック図。

【図 2】OS標準印刷機能を利用し印刷を行う印刷システムのブロック構成図。

40

【図 3】OS印刷モジュールが、アプリケーションに提供する印刷設定画面の例。

【図 4】印刷設定可能情報の要求例と、応答例とを示す図。

【図 5】アプリケーションが作成した印刷コンテンツの例。

【図 6】印刷変換ユーティリティのデータ処理のフローチャート。

【図 7】印刷変換ユーティリティがOS印刷モジュールから受信した、印刷設定および印刷データの例。

【図 8】印刷変換ユーティリティのベクターデータ処理のフローチャート。

【図 9】印刷変換ユーティリティがOS印刷モジュールから受信した、印刷設定および印刷データの例。

【図 10】印刷データの再構築の例を説明する図。

50

【図 1 1】印刷変換ユーティリティが取得する、印刷設定および印刷データの例。

【図 1 2】印刷データを説明する図。

【図 1 3】印刷変換ユーティリティのラスターデータ処理のフローチャート。

【図 1 4】印刷データの再構築の例を示す図。

【図 1 5】印刷変換ユーティリティが OS 印刷モジュール 2 0 2 から取得する印刷設定と印刷データとの例を示す図。

【図 1 6】印刷データを説明する図。

【図 1 7】OS 印刷モジュールが、アプリケーションに提供する印刷設定画面の例。

【図 1 8】印刷変換ユーティリティが応答する印刷設定可能情報の例。

【図 1 9】印刷変換ユーティリティが OS 印刷モジュールから受信した、印刷設定および印刷データの例。

10

【図 2 0】印刷データを説明する図。

【図 2 1】両面印刷時の印刷変換ユーティリティのベクターデータ処理のフローチャート。

【図 2 2】印刷変換ユーティリティが OS 印刷モジュールから受信した、印刷設定および印刷データの例。

【図 2 3】クラウドプリントサービスを利用し印刷を行う印刷システムのブロック構成図。

【図 2 4】印刷変換サービスによって実行される印刷処理の例を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0 0 0 9】

以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をその実施の形態のみに限定する趣旨ではない。また、本発明は、その要旨を逸脱しない限り、様々な変形が可能である。なお、同一の構成要素には同一の参照番号を付して、説明を省略する。

20

【0 0 1 0】

< 第 1 実施形態 >

< 印刷システムのハードウェア構成 >

図 1 は、本実施形態の印刷システム 1 0 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。図 1 において、ホストコンピュータ 1 0 1 は、情報処理装置の一例であり、入力インタフェース 1 1 0、CPU 1 1 1、ROM 1 1 2、RAM 1 1 3、外部記憶装置 1 1 4、出力インタフェース 1 1 5、及び入出力インタフェース 1 1 6 を有する。入力インタフェース 1 1 0 には、キーボード 1 1 8 およびポインティングデバイス 1 1 7 などの入力デバイスが接続され、出力インタフェース 1 1 5 には、表示部 1 1 9 などの表示デバイスが接続されている。

30

【0 0 1 1】

ROM 1 1 2 には、初期化プログラムが格納され、外部記憶装置 1 1 4 には、アプリケーションプログラム群、オペレーティングシステム (OS)、印刷データ生成ソフトウェア、その他の各種のデータが格納されている。RAM 1 1 3 は、外部記憶装置 1 1 4 にストアされる各種のプログラムの実行の際のワークメモリ等として使用される。

【0 0 1 2】

なお、本実施形態では、CPU 1 1 1 が、ROM 1 1 2 に格納されたプログラムの手順に従って処理を行うことによって、ホストコンピュータ 1 0 1 における後述の機能及び後述するフローチャートに係る処理を実行する。デバイスである印刷装置 1 0 2 は、入出力インタフェース 1 1 6 を介して、ホストコンピュータ 1 0 1 と接続されている。ここでは、ホストコンピュータ 1 0 1 と印刷装置 1 0 2 とが分かれて構成されているが、これらが一つの情報処理装置として構成されていても良い。なお、印刷装置は、インクを紙面上に吐出することで印刷するインクジェットプリンタを例に説明するが、他の方法 (例えば電子写真方式) で印刷が実行されても良い。また、ホストコンピュータ 1 0 1 は、デスクトップパソコンでも、スマートフォンでも、ノートパソコンでも構わない。表示部 1 1 9 は、タッチパネルディスプレイなどのように、入力部を兼ね備えていてもよい。また、ホストコンピュータ 1 0 1 と印刷装置 1 0 2 とは、ネットワークを介して接続されていてよく

40

50

、ネットワークには、不図示の印刷サーバーが接続されていてもよい。

#### 【 0 0 1 3 】

##### < 印刷システムの構成 >

図 2 は、OS 標準印刷機能を利用し印刷を行う印刷システムの構成を模式的に示す図である。本実施形態では、ホストコンピュータ 1 0 1 が、OS 印刷モジュール 2 0 2 と印刷変換ユーティリティ 2 0 4 とを有する例を説明する。尚、ホストコンピュータ 1 0 1 が、OS 印刷モジュール 2 0 2 を有し、ホストコンピュータ 1 0 1 とネットワークを介して接続される印刷サーバーが、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 を有していてもよい。

#### 【 0 0 1 4 】

アプリケーション 2 0 1 は、印刷されるコンテンツを作成するソフトウェアである。アプリケーション 2 0 1 の例として、文書作成アプリケーションまたは表計算アプリケーションなどが挙げられる。アプリケーション 2 0 1 は、ユーザから印刷要求を受けると、印刷指示を OS 2 1 0 に発行する。印刷指示を受けると、OS 2 1 0 は、その後の印刷に関する処理を OS 印刷モジュール 2 0 2 に委ねる。

#### 【 0 0 1 5 】

ここでは、OS 印刷モジュール 2 0 2 は、印刷装置ベンダが提供するプリンタドライバを必要とせずに印刷を行うことが可能な技術として知られている IPP Everywhere (登録商標) に準拠した動作を行うものとする。IPP Everywhere は、特定の印刷装置 1 0 2 のためのプリンタドライバを備えたモジュールではなく、複数の印刷装置で共通して利用可能な標準的な印刷モジュールである。OS 印刷モジュール 2 0 2 は、アプリケーション 2 0 1 と協調し、印刷装置 1 0 2 において印刷を行うための印刷データおよび印刷設定を生成する。

#### 【 0 0 1 6 】

##### < 印刷装置が OS 標準印刷機能に対応している場合の説明 >

まず、印刷装置 1 0 2 が OS 標準印刷機能に対応している場合の説明をする。OS 標準印刷制御部 2 0 3 は、OS 印刷モジュール 2 0 2 からの指示により、OS 標準印刷プロトコルを用いて、入出力インタフェース 1 1 6 を介して、印刷装置 1 0 2 と通信する。ここでは、OS 標準印刷制御部 2 0 3 は、OS 標準印刷プロトコルとして、IPP (Internet Print Protocol) と呼ばれる標準的な印刷プロトコルの仕様に従って印刷処理を実行する。また、OS 標準印刷制御部 2 0 3 では、印刷装置 1 0 2 のディスカバリープロトコルとして、Bonjour と呼ばれる標準的なプロトコルが使用されるものとする。

#### 【 0 0 1 7 】

アプリケーション 2 0 1 から印刷指示を受けると、OS 印刷モジュール 2 0 2 は、印刷設定画面をアプリケーション 2 0 1 に提供する。印刷設定画面は、表示部 1 0 9 に表示される。印刷設定画面は、OS 標準印刷制御部 2 0 3 から OS 印刷モジュール 2 0 2 に返却される情報に従って表示される。印刷設定画面は、例えば、利用可能な OS 標準印刷機能に対応した印刷装置 1 0 2 のリストを含む。また、印刷設定画面は、各印刷装置 1 0 2 で設定可能な印刷設定可能情報に従い、設定可能な印刷機能とその設定値とを表示するように構成される。印刷設定画面には、印刷部数設定、割付印刷設定、丁合い印刷設定、または両面印刷設定といった設定可能な印刷機能とその設定値とが表示される。印刷設定可能情報は、OS 標準印刷制御部 2 0 3 が印刷装置 1 0 2 から取得し、OS 印刷モジュール 2 0 2 に提供された情報である。印刷設定画面に表示される印刷機能および設定値は、印刷設定可能情報に従って OS 印刷モジュール 2 0 2 によって提供される。

#### 【 0 0 1 8 】

OS 印刷モジュール 2 0 2 は、印刷設定画面表示時に、OS 標準印刷制御部 2 0 3 を介し、OS 標準印刷機能に対応した印刷装置 1 0 2 をディスカバリープロトコル Bonjour で検索する。ここでは、OS 標準印刷制御部 2 0 3 は、DNS Service Discovery として Service Instance Name で “\_ipp.\_tcp, \_print” を通知している印刷装置 1 0 2 のリストを得る。OS 標準印刷制御部 2

10

20

30

40

50

03は、このリストの印刷装置102を、OS標準印刷機能に対応した印刷装置102としてOS印刷モジュール202に返却する。OS標準印刷機能に対応した印刷装置102が複数台見つかった場合は、OS標準印刷制御部203は、複数台のリストをOS印刷モジュール202に返却する。

#### 【0019】

OS印刷モジュール202は、OS標準印刷制御部203から返却されたOS標準印刷機能に対応した印刷装置102を印刷設定画面にリスト表示する。ここでは、リストの先頭にある印刷装置102が選択状態になっているものとする。OS印刷モジュール202は、OS標準印刷制御部203に対し、印刷設定画面で選択されている印刷装置102の印刷設定可能情報を取得するよう要求する。

10

#### 【0020】

OS印刷モジュール202からの要求を受け、OS標準印刷制御部203は、OS標準印刷プロトコルIPPを用いて、印刷装置102から印刷設定可能情報を取得する。印刷設定可能情報の取得時に、OS標準印刷制御部203は、IPPプロトコルでGet-Printer-Attributesを印刷装置102に要求する。この要求を受けて、印刷装置102は、Printer-AttributesをOS標準印刷制御部203に返却する。OS標準印刷制御部203は、Get-Printer-Attributesを要求する際に、特定の印刷設定可能情報に関する問い合わせを行うこともあれば、印刷装置102が設定可能な全ての印刷設定可能情報の問い合わせを行うことも可能である。特定の印刷設定可能情報には、対応している印刷データフォーマットが含まれる。

20

#### 【0021】

このように、OS標準印刷制御部203は、Get-Printer-Attributes要求時に、対応している印刷データフォーマットを要求する。印刷データフォーマットは、OS印刷モジュール202が、アプリケーション201と協調して生成する印刷データの形式を決定するために使用される。IPP Everywhereに準拠したOS印刷モジュール202では、印刷データフォーマットとして、PWG Raster FormatまたはPDF (Portable Document Format) が利用される。印刷装置102が複数の印刷データフォーマットに対応している場合、OS印刷モジュール202は、自身が適切と判断したいずれかの印刷データフォーマットで印刷データを生成する。

30

#### 【0022】

OS印刷モジュール202は、アプリケーション201からの印刷指示に応じて印刷設定画面を表示し、印刷設定が確定すると、印刷データを生成する。そして、OS印刷モジュール202は、OS標準印刷制御部203を介し、IPPプロトコルを用いて印刷装置102に印刷データおよび印刷設定を送信する。ここで、印刷設定画面で確定された印刷設定は、IPPプロトコルで印刷設定属性情報(Job Template Attributes)として印刷装置102に送られる。

#### 【0023】

印刷装置102は、OS標準印刷制御部203から送られた印刷データに基づき紙面への印刷を行う。この時、印刷装置102は、印刷設定属性情報に従った動作で、印刷データを紙面上に形成する。印刷設定属性情報には、印刷品位または両面印刷の指定等が含まれている。例えば、印刷設定属性情報に、両面印刷の指定が含まれる場合、印刷装置102は、両面印刷を実行する。OS印刷モジュール202は、OS標準印刷制御部203を介し、接続された印刷装置102に応じて、それぞれの印刷装置102で利用可能な印刷機能をユーザが指定可能に構成することができる。すなわち、異なる印刷機能を持つ印刷装置または異なるベンダが開発した印刷装置を接続した場合であっても、OS印刷モジュール202は、接続した印刷装置に応じて利用可能な印刷機能をユーザが指定可能に構成することができる。

40

#### 【0024】

上記の制御は、印刷装置102が、OS標準印刷機能に対応している装置の場合の制御

50



である。印刷装置 1 0 2 が O S 標準印刷機能に対応していない場合、O S 標準印刷制御部 2 0 3 は印刷装置 1 0 2 から印刷設定可能情報を取得することが可能できない。このような場合、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が用いられる。以下では、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 を用いる例を説明する。

#### 【 0 0 2 5 】

< 印刷装置が O S 標準印刷機能に対応していない場合の説明 >

印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 標準印刷制御部 2 0 3 が用いる O S 標準印刷プロトコルと、印刷装置 1 0 2 が用いる印刷装置 1 0 2 固有のプロトコルとを相互変換するユーティリティ・アプリケーションである。印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 自身がサポートする、O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置 1 0 2 において印刷を実行させるためのベンダ印刷モジュール 2 0 5 を備える。ベンダ印刷モジュール 2 0 5 は、ベンダ印刷制御部 2 0 6 を介し、印刷装置 1 0 2 固有のプロトコルを用いて、入出力インタフェース 1 1 6 を介し接続されている印刷装置 1 0 2 の検索および印刷設定可能情報の取得が可能である。

#### 【 0 0 2 6 】

印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、起動時に、O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の検索をベンダ印刷モジュール 2 0 5 に要求する。この要求を受けると、ベンダ印刷モジュール 2 0 5 は、ベンダ印刷制御部 2 0 6 を介し、印刷装置 1 0 2 固有のプロトコルを用いて、接続されている印刷装置 1 0 2 の検索を行う。検索に用いるプロトコルとしては、印刷装置 1 0 2 固有のプロトコルだけではなく、前述の Bonjour のような一般的なディスカバリープロトコルが用いられてもよい。O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置 1 0 2 を検索できるディスカバリープロトコルが用いられる。ベンダ印刷モジュール 2 0 5 は、検索によって発見した、O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置 1 0 2 のリストを印刷変換ユーティリティ 2 0 4 に返却する。

#### 【 0 0 2 7 】

印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、返却されたリストに含まれる、O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置 1 0 2 の中で、自身がサポートする印刷装置 1 0 2 を、O S 標準印刷機能に対応した印刷装置であるものとして通知を行う。即ち、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 が、印刷装置 1 0 2 を O S 標準印刷機能に対応した印刷装置として検索可能となるよう通知を行う。この通知方法は、例えば Bonjour プロトコルを用いて行われる。より詳細には、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 がサポートする印刷装置 1 0 2 を、DNS Service Discovery として Service Instance Name で “\_\_ipp.\_\_tcp,\_\_print” と通知する。

#### 【 0 0 2 8 】

印刷変換ユーティリティ 2 0 4 による、ベンダ印刷モジュール 2 0 5 への O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の検索要求は、起動時だけでなくよい。例えば、特定の間隔で検索要求が印刷変換ユーティリティ 2 0 4 から行われてもよい。また、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、自身がサポートする印刷装置 1 0 2 に関する情報をベンダ印刷モジュール 2 0 5 に通知してもよい。そして、ベンダ印刷モジュール 2 0 5 は、検索結果として、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 がサポートする印刷装置 1 0 2 のみを返却してもよい。

#### 【 0 0 2 9 】

印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が O S 標準印刷機能に対応した印刷装置として通知している印刷装置に対し、O S 印刷モジュール 2 0 2 による印刷設定可能情報の取得要求を受けた場合、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、次の動作を行う。印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 標準印刷制御部 2 0 3 から指定された印刷装置の Get - Printer - Attributes 要求があった場合、指定された印刷装置の印刷設定可能情報を取得する処理を行う。即ち、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、指定された、O S 標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の印刷設定可能情報を、ベンダ印刷モジュール 2 0

5に要求する。ベンダ印刷モジュール205は、その印刷装置が対応する印刷設定可能情報を、ベンダ印刷制御部206を介し、印刷装置102固有のプロトコルを用いて取得し、その結果をベンダ印刷モジュール205に返却する。

【0030】

ベンダ印刷モジュール205が、印刷装置102の印刷設定可能情報を静的なデータ形式で持ち合わせている場合などは、ベンダ印刷制御部206を介さずに印刷変換ユーティリティ204に直接印刷設定可能情報を返却することも可能である。印刷変換ユーティリティ204は、ベンダ印刷モジュール205から取得した、OS印刷モジュール202から指定されたOS標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の印刷設定可能情報を、OS印刷モジュール202に返却する。

10

【0031】

印刷変換ユーティリティ204は、OS印刷モジュール202によって生成された印刷データフォーマットを、ベンダ印刷モジュール205がサポートする印刷データフォーマットに変換する機能も備える。印刷変換ユーティリティ204がOS標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の代理応答または印刷データフォーマット変換を行うことにより、OS標準印刷機能を用いて、OS標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置からの印刷が可能となる。

【0032】

ここで、OS標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の能力と、OS印刷モジュール202からOS標準印刷プロトコルに従って送られる印刷データおよび印刷設定と、  
が一致しない場合、好適な処理が行われぬ虞がある。以下では、印刷変換ユーティリティ204が、OS標準印刷プロトコルに対応していない印刷装置の能力と、OS印刷モジュール202からOS標準印刷プロトコルに従って送られる印刷データおよび印刷設定と、  
に応じた、好適な処理を行う例を説明する。

20

【0033】

<印刷設定画面の構成>

以下では、まず、印刷装置の能力に応じた印刷設定画面を説明する。つまり、OS標準印刷機能を利用して、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置に印刷を行わせる場合の、印刷設定画面の構成を説明する。以下では、印刷変換ユーティリティ204がサポートする、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置“C社Printer1”が、本印  
刷システムに接続されているものとして説明する。

30

【0034】

また、この印刷装置102の能力として、以下の印刷機能が設定可能であるものとする。  
(1)印刷装置102は、部数指定を受けることにより、印刷装置内で印刷データを指定部数分複製する機能を備える。  
(2)印刷装置102は、丁合い印刷機能を備え、指定された部数単位の丁合い出力を行うことができるが、丁合い印刷が指定されない場合、ページ順に指定された部数での出力を行うことができない。  
(3)印刷装置102は、両面印刷機能を備えていないため、両面印刷機能の指定を受け付けることができない。  
(4)印刷装置102は、用紙サイズとして、A4およびLetterサイズの用紙に対応し、これらの用紙サイズに応じた印刷データを受けることにより、これらの用紙サイズに対応した印刷を行う機能を備える。  
(5)印刷装置102は、用紙の種類として、普通紙と写真用紙とに対応し、指定された用紙の種類に応じた紙面への印刷を行う機能を備える。  
(6)印刷装置102は、給紙口として、主トレイのみを備える。

40

【0035】

まず、印刷変換ユーティリティ204は、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置“C社Printer1”を、OS印刷モジュール202がOS標準印刷機能に対応している印刷装置として検索可能となるよう通知を行う。通知の方法は、前述の通りBonjourプロトコルにて行われる。また、印刷変換ユーティリティ204は、OS印刷モジュール202から、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置“C社Printer1”の印刷設定可能情報の取得の要求があった際に、代理応答を行う。代理応答の方法は、

50

前述の通りIPPプロトコルを用いて、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置“C社Printer 1”の印刷設定可能情報を応答する。さらに、印刷変換ユーティリティ204は、OS印刷モジュール202から印刷設定可能情報として印刷データフォーマットの問い合わせがあった場合、PWGRasterFormatとPDFとを応答するものとして、以降の説明を行う。

#### 【0036】

アプリケーション201は、ユーザから印刷要求を受けると、印刷指示をOSに発行する。印刷指示を受けると、OS印刷モジュール202が、利用可能なOS標準印刷機能に対応した印刷装置のリスト、および、印刷装置で設定可能な印刷設定とその設定値とを表示するように構成された印刷設定画面をアプリケーション201へ提供する。

10

#### 【0037】

図3は、OS印刷モジュール202がアプリケーション201に提供する印刷設定画面の一例である。OS印刷モジュール202は、利用可能なOS標準印刷機能に対応した印刷装置のリストをOS標準印刷制御部203より取得する。ここでは、“C社Printer 1”という印刷装置1台の情報が取得されたものとする。

#### 【0038】

OS印刷モジュール202は、印刷設定ダイアログ300上のプリンタリスト301にOS標準印刷制御部203から取得した印刷装置を表示し、選択状態とする。次に、OS印刷モジュール202は、プリンタリスト301で選択されている印刷装置に対し、IPPプロトコルを用いて、印刷設定可能情報を要求する。この場合、印刷変換ユーティリティ204が、“C社Printer 1”の印刷設定可能情報を代理応答する。

20

#### 【0039】

<印刷設定可能情報の例>

図4は、印刷設定可能情報の要求と、応答との例400を示す図である。図4には、OS印刷モジュール202が印刷変換ユーティリティ204に“C社Printer 1”の印刷設定可能情報を要求する一部の例が示されている。また、図4には、印刷変換ユーティリティ204が印刷装置102に代わって代理応答する際の、オペレーションと属性データとを例示している。OS印刷モジュール202は、GetPrinterAttributesオペレーションを発行し、印刷設定可能情報として以下の属性を要求する。

30

#### 【0040】

(a) OS印刷モジュール202は、最大何部の印刷データを印刷装置内で複製できるかの属性を要求する。この属性情報は“copies-supported”に相当する。  
(b) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する印刷データフォーマットを要求する。この属性情報は“document-format-supported”に相当する。  
(c) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する給紙口を要求する。この属性情報は“media-source-supported”に相当する。  
(d) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する用紙情報の集合体を要求する。用紙情報の集合体とは、用紙サイズ名称と、物理的な用紙サイズと、余白サイズとの情報を含み、この属性情報は“media-col-database”に相当する。  
(e) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する用紙サイズを要求する。この属性情報は“media-supported”に相当する。  
(f) OS印刷モジュール202は、印刷装置の既定の用紙サイズ名称を要求する。この属性情報は“media-default”に相当する。  
(g) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する用紙の種類を要求する。この属性情報は“media-type-supported”に相当する。  
(h) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する両面印刷機能を要求する。この属性情報は“sides-supported”に相当する。  
(i) OS印刷モジュール202は、印刷装置の既定の両面印刷機能を要求する。この属性情報は“sides-default”に相当する。  
(j) OS印刷モジュール202は、印刷装置が対応する丁合い印刷の機能を要求する。この属性情報は“multiple-document-handling-support

40

50

ted”に相当する。

【0041】

印刷変換ユーティリティ204は、OS印刷モジュール202からのこれら属性の要求に対し、“C社 Printer 1”の印刷設定可能情報の属性として、以下を代理応答する。

【0042】

(A)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が最大255部の複製印刷可能であることを示す、“1-255”を“copies-supported”に対して応答する。

(B)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が対応する印刷データフォーマットを、“document-format-supported”に対して応答する。ここでは、印刷変換ユーティリティ204は、印刷データフォーマットとしてPDFとPwg-Raster Formatに対応することを示す“application/pdf,image/pwg-raster”を応答する。ここで、“C社 Printer 1”はOS標準印刷機能に対応していない印刷装置であり、これら印刷データフォーマットに対応していないが、印刷変換ユーティリティ204がペンダ印刷モジュールを介し、対応する印刷データフォーマットに変換する。(C)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が対応する給紙口として、主トレイに対応することを示す“main”を“media-source-supported”に対して応答する。

【0043】

(D)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が対応する用紙サイズを“media-col-database”に対して次のように応答する。印刷装置が対応するA4サイズ用の用紙サイズ名称は、“iso\_a4\_210x297mm”と応答する。A4サイズの用紙は、物理サイズとして、横210mm、縦297mmである。物理サイズは、100分の1mm単位で記し、“x-dimension=21000 y-dimension=29700”と応答する。また、印刷装置は、印刷時に4mmの余白を四辺に設ける必要がある。余白のサイズも100分の1mm単位で記し、“media-bottom-margin=400 media-left-margin=400 media-right-margin=400 media-top-margin=400”と応答する。この余白サイズは、A4サイズ、レターサイズで共通であり、A4サイズ、レターサイズ共に同じ応答を行う。印刷装置が対応するレターサイズの用紙サイズ名称は、“na\_letter\_8.5x11in”と応答する。また、レターサイズの用紙は、物理サイズとして、横215.9mm、縦279.4mmである。物理サイズは、100分の1mm単位で記し、“x-dimension=21590 y-dimension=27940”と応答する。(E)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が対応する用紙サイズとして、“iso\_a4\_210x297mm”と“na\_letter\_8.5x11in”とを、“media-supported”に対して応答する。

【0044】

(F)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置の既定の用紙サイズがA4サイズであることを示す“iso\_a4\_210x297mm”を“media-default”に対して応答する。(G)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が用紙の種類として普通紙と写真紙とに対応していることを示す“stationery,photo”を“media-type-supported”に対して応答する。(H)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が両面印刷に対応しておらず、片面印刷のみに対応していることを示す“one-sided”を“sides-supported”に対して応答する。(I)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置の既定の両面印刷機能が非対応であることを示す“one-sided”を“sides-default”に対して応答する。

【0045】

(J)印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置が丁合い印刷として部単位の丁合い出力のみに対応していることを示す応答を行う。これは、“separate-documents-collated-copies”を“multiple-document-

handling-supported”に対して応答する。

【0046】

OS印刷モジュール202は、これら取得した属性情報に応じ、印刷設定ダイアログ300に表示する印刷設定可能項目を構成する。部数指定テキストボックス302は、取得した“copies”属性に応じて構成された、指定された部数で印刷を行うためのコントロールである。印刷ページ指定ラジオボタン303は、OS印刷モジュール202とアプリケーション201とが協調して生成する印刷データのページ指定に関するコントロールである。“すべて”が選択されている場合は、アプリケーションで作成されたコンテンツの全ページの印刷データが生成される。他方のページ範囲が指定されている場合は、ページ指定範囲テキストボックス304の“開始”と“終了”に設定されているページ範囲の印刷データが生成される。 10

【0047】

丁合い印刷指定チェックボックス305は、取得した“multiple-document-handling-supported”属性に応じて構成される。丁合い印刷指定に応じた動作は後述する。

【0048】

用紙のサイズ指定リスト306は、取得した“media-supported”属性に応じて構成される。この場合、用紙のサイズ指定リスト306には、A4サイズおよびレターサイズの用紙サイズがリストされ、取得した“media-default”が選択状態となる。この場合、用紙のサイズ指定リスト306は、A4サイズが選択された状態となる。用紙の種類指定リスト307は、取得した“media-type-supported”に応じて構成される。この場合、普通紙、写真紙がリストされる。ここでは、“media-type-supported”属性の最初に返却された“stationery”に相当する普通紙が用紙の種類指定リスト307で選択状態となるものとする。 20

【0049】

尚、本実施形態では、印刷装置102が両面印刷機能に対応していないため、印刷設定ダイアログ300には両面印刷のコントロールは表示されていないものとする。キャンセルボタン308は、印刷指示を取り消すコントロールであり、ユーザが押下すると、OS印刷モジュール202は印刷設定ダイアログ300を非表示にし、アプリケーション201に処理を戻す。プリントボタン309は、印刷設定ダイアログ300内の各コントロールで指定された印刷設定で、印刷装置に印刷を指示するコントロールである。ユーザが押下すると、OS印刷モジュール202はアプリケーション201と協調し、確定した印刷設定に基づいた印刷データと印刷設定とを生成し、印刷変換ユーティリティ204を介し、印刷装置において印刷が行われる。 30

【0050】

<複数ページ印刷の例>

OS標準印刷機能を利用し、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置に、複数ページから構成されるコンテンツを印刷させる方法を説明する。

【0051】

図5は、アプリケーション201で作成されたコンテンツであり、1ページ目のコンテンツ501と、2ページ目のコンテンツ502との計2ページから構成されている。アプリケーション201でこれらコンテンツが作成され、印刷設定ダイアログ300中のプリントボタン309が押下されたものとする。 40

【0052】

OS印刷モジュール202は、印刷変換ユーティリティ204が代理応答した、“document-format-supported”属性に応じた印刷データを生成する。本実施形態のように、対応する印刷データフォーマットが複数ある場合、OS印刷モジュール202は、アプリケーション201からの指定またはOS210からの指定に応じ、自身が適切と判断した印刷データフォーマットで印刷データを生成することがある。例えば、写真等の画像データを印刷することが事前に認識できた場合、OS印刷モジュール20 50

2 は、ラスターデータ形式である P W G R a s t e r F o r m a t 形式で印刷データを生成することがある。また、文章または図面等のデータを印刷することが事前に認識できた場合、O S 印刷モジュール 2 0 2 は、ベクターデータ形式である P D F 形式で印刷データを生成することがある。

#### 【 0 0 5 3 】

O S 標準印刷機能に対応していない印刷装置 1 0 2 では、本実施形態に従った印刷変換ユーティリティ 2 0 4 を用いない場合、複数ページから構成されるコンテンツを印刷するときに、好適な処理が行われない場合がある。具体的には、処理負荷を増加させたり、記憶領域を消費したりする処理が行われる場合がある。また、ユーザの所望とする態様で丁合い印刷が行われない場合がある。

10

#### 【 0 0 5 4 】

##### < 比較例の説明 >

まず、比較例として、本実施形態に従わない印刷変換ユーティリティを用いる場合の処理を説明する。比較例の印刷変換ユーティリティでは、ペンダ印刷モジュール 2 0 5 が、O S 印刷モジュール 2 0 2 から受け取った印刷データと印刷設定とを用いて印刷装置 1 0 2 に印刷を行わせるデータを生成する処理が行われる。つまり、後述する本実施形態の印刷変換ユーティリティ 2 0 4 と異なり、印刷装置 1 0 2 が有する印刷能力に応じた生成処理は行われない。例えば、図 5 がラスターデータであり、複数部数の指定がされている場合、O S 印刷モジュール 2 0 2 からは、複数部数分に展開されたラスターデータが送られる。このとき、比較例の印刷変換ユーティリティでは、ペンダ印刷モジュールが、指定部数に展開されたラスターデータを用いて印刷装置 1 0 2 に印刷を行わせるデータを生成する処理が行われる。しかしながら、印刷装置が、印刷装置内で印刷データを指定部数分複製する機能を備える場合、同じラスターデータを印刷装置内において複数部数分複製すれば同じ印刷結果が得られる。つまり、比較例の印刷変換ユーティリティでは、印刷装置は、展開前の印刷データを受信する場合に比べ、通信負荷が高く、印刷時のパフォーマンスが低下する要因となることがある。また、印刷装置の記憶領域も展開したデータ分だけ多く占有されることになる。以上が、処理負荷を増加させたり、記憶領域を消費したりする処理が行われる例である。

20

#### 【 0 0 5 5 】

次に、ユーザの所望とする態様で丁合い印刷が行われない比較例を説明する。まず、丁合い印刷を簡単に説明する。丁合い印刷（丁合い出力ともいう）とは、部単位で行われる印刷（出力）のことである。例えば、第 1 ページおよび第 2 ページで構成されたコンテンツを 2 部印刷すると想定する。このとき、丁合い印刷が行われると、印刷装置からは、1 部目の第 1 ページ、1 部目の第 2 ページ、2 部目の第 1 ページ、2 部目の第 2 ページの順に、印刷が行われることになる。つまり、部単位で印刷が行われる。一方、丁合い印刷が行われない場合には、ページ順に複数部数の印刷が行われる。例えば、上記の例では、1 部目の第 1 ページ、2 部目の第 1 ページ、1 部目の第 2 ページ、2 部目の第 2 ページの順に印刷が行われることになる。

30

#### 【 0 0 5 6 】

O S 印刷モジュール 2 0 2 は、O S 標準印刷機能を利用する場合、指定部数印刷時には、指定された部単位での丁合い印刷と、ページ順に指定された複数部数印刷との両方が印刷装置で実現できることを前提に印刷データを生成する場合がある。一方で、印刷装置では、丁合い印刷を実施できるが、ページ順に指定された複数部数印刷を実施できないものがある。本実施形態の印刷装置は、前述したように、丁合い印刷機能を備え、指定された部数単位の丁合い出力を行うことができる。しかしながら、丁合い印刷が指定されない場合、ページ順に指定された複数部数印刷での出力を行うことができない。このため、印刷装置内でページ順に複数部数の印刷データを複製できない印刷装置は、ペンダ印刷モジュールにおいて丁合い出力に対応する印刷装置の設定を正しく処理することができず、所望の出力結果を得ることができない。つまり、丁合い印刷が指定されない（丁合い印刷 O F F ）での印刷データが O S 印刷モジュール 2 0 2 から送られたにも関わらず、丁合い印刷

40

50

での出力結果がされてしまうことがある。尚、OS印刷モジュール202は、印刷変換ユーティリティから、“separate-documents-collated-copies”を印刷設定可能情報として取得している。このため、図3の印刷設定ダイアログ300に丁合い印刷指定チェックボックス305が表示される。この丁合い印刷指定チェックボックス305にチェックを入れないで印刷を指示した場合に上記の現象が発生し得る。  
【0057】

そこで、本実施形態の印刷変換ユーティリティ204は、複数ページから構成されるコンテンツを印刷するときに、好適な処理が行われなことを抑制する処理を行う。

【0058】

<本実施形態のフローチャートの説明>

10

図6は、印刷変換ユーティリティ204が実施する、OS標準印刷プロトコルと印刷装置102固有のプロトコルとを相互変換する処理の例を示すフローチャートである。以下では、印刷装置の指定部数複製機能の有無、および、丁合い出力機能の有無に関わらず、印刷装置102が好適な印刷設定で所望の出力結果を出力可能とする処理を説明する。図6に示す処理は、CPU111が、ROM112または外部記憶装置114に記憶されている印刷変換ユーティリティ204のプログラムを実行することで行われる。

【0059】

S601において印刷変換ユーティリティ204は、OS印刷モジュール202から、印刷設定と印刷データとを取得する。

【0060】

20

図7は、印刷変換ユーティリティ204がOS印刷モジュール202からOS標準印刷プロトコルを用いて受信した、印刷設定と印刷データとの例700を示している。印刷設定は、Create-Jobオペレーション時にJob Templateと呼ばれる、印刷ジョブ属性情報に記されている。また、印刷データは、Send-Documentオペレーション時に送信され、オペレーション属性のdocument-formatに印刷データ形式が記されている。

【0061】

印刷変換ユーティリティ204は、Create-Jobオペレーション時に以下の印刷設定を取得する。(J1)印刷変換ユーティリティ204は、media-col属性より、印刷装置で印刷する用紙情報を取得する。この場合、印刷変換ユーティリティ204は、前述したA4サイズ of 用紙サイズで、給紙口として主トレイを利用し、用紙の種類として普通紙を利用する用紙情報を取得する。(J2)印刷変換ユーティリティ204は、sides属性より、片面印刷の設定を取得する。(J3)印刷変換ユーティリティ204は、multiple-document-handling属性より、丁合い印刷を行う設定を取得する。(J4)印刷変換ユーティリティ204は、copies属性より、印刷データを2部印刷装置内で複製する設定を取得する。

30

【0062】

また、印刷変換ユーティリティ204は、Send-Documentオペレーション時に印刷データを取得する。印刷変換ユーティリティ204は、印刷データ取得時に、印刷データのフォーマット形式を、オペレーション属性のdocument-formatより把握することができる。ここでは、印刷変換ユーティリティ204は、印刷データの形式がPDFであることを把握する。

40

【0063】

S602において印刷変換ユーティリティ204は、S601で取得した印刷データのフォーマット形式の判定を行う。印刷データのフォーマット形式がPDFのようなベクターデータ形式の場合は、S603のベクターデータ時の処理へ進み、PWG-Rasterのようなラスターデータ形式であった場合はS604に進む。図7の例の場合、印刷データのフォーマット形式はベクターデータ形式のPDFである。このため、S603へ進む。

【0064】

50

<ベクターデータ形式の場合の処理>

図 8 は、S 6 0 3 に示すベクターデータ時の処理を示すフローチャートである。S 8 0 1 において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷装置の指定部数複製機能、および、丁合い出力機能を取得する。印刷機能の取得は、前述の O S 印刷モジュール 2 0 2 からの要求時に取得した情報を利用するものとする。ここでは、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷装置が、印刷装置内での指定部数複製機能に対応し、かつ部数単位の丁合い出力機能に対応することを取得する。

【 0 0 6 5 】

次に S 8 0 2 において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷装置が指定部数複製機能に対応しているかを判定する。印刷装置が指定部数複製機能に対応している場合は、S 8 0 3 へ進み、対応していない場合は S 8 0 5 へ進む。本例では、印刷装置は印刷装置内で指定部数の複製機能を備えるので、S 8 0 3 へ進む。

【 0 0 6 6 】

S 8 0 3 において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷ジョブの丁合い設定が、印刷装置で処理できる機能であるかを判定する。O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷ジョブの丁合い設定が印刷装置で処理できる機能の場合は、S 8 0 4 に進み、処理できない場合は S 8 0 5 に進む。本例では、印刷ジョブの丁合い設定は、丁合い印刷を行う設定であり、印刷装置は部単位の丁合い印刷機能を備えるため、S 8 0 4 へ進む。

【 0 0 6 7 】

S 8 0 4 において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷ジョブの印刷設定と印刷データとを再構築せず、ベンダ印刷モジュール 2 0 5 に印刷処理を依頼する。この処理の意味は、O S 印刷モジュール 2 0 2 からの印刷設定と印刷データとをベンダ印刷モジュール 2 0 5 が処理することにより、印刷装置 1 0 2 から適切な設定で処理できることを表す。つまり、本印刷システムが、丁合い印刷時に通信負荷を抑え、印刷できることを意味する。

【 0 0 6 8 】

図 9 は、別の印刷設定と印刷データとの例 9 0 0 を示す図である。図 9 を用いて別の例を説明する。本実施形態において、印刷設定ダイアログ 3 0 0 上で、丁合い印刷指定チェックボックス 3 0 5 のチェックがオフ状態時には、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から図 9 に示す印刷設定と印刷データとを取得する。印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、multiple-document-handling 属性を参照し、丁合い印刷を行わずに、ページ順に複数部数印刷する印刷設定を取得する。ここで、前述したように、本実施形態の印刷装置 1 0 2 は、ページ順に複数部数印刷する機能を備えていない。このため、図 8 に示すベクターデータ時の処理フローチャートの S 8 0 3 にて、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷ジョブの丁合い印刷設定は、印刷装置の丁合い印刷機能に対応していないと判定し、S 8 0 5 へ進むことになる。

【 0 0 6 9 】

S 8 0 5 において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、取得した印刷ジョブの丁合い設定と指定された印刷部数設定とに応じて、印刷データを再構築し、かつ印刷部数設定を「1」に変更し、ベンダ印刷モジュール 2 0 5 へ印刷処理を依頼する。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 は、S 8 0 5 における印刷データの再構築の例を説明する図である。S 8 0 5 の処理は、まず、図 1 0 に示すような、ページ順に 2 部ずつ印刷を行う印刷データを再構築（再生成）する。データ 1 0 0 1 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した 1 ページ目のデータであり、再生成した印刷データの 1 ページ目のデータとなる。データ 1 0 0 2 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した 1 ページ目のデータであり、再生成した印刷データの 2 ページ目のデータとなる。データ 1 0 0 3 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した 2 ページ目のデータであり、再生成した印刷データの 3 ページ目のデータとなる。データ 1 0 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から取得した 2 ページ目のデータであり、

10

20

30

40

50



再生成した印刷データの4ページ目のデータとなる。次に、印刷変換ユーティリティ204は、この4ページに再生成された印刷データと、印刷部数を「2」から「1」に変更した印刷設定とを用いて、ベンダ印刷モジュール205へ印刷処理を依頼する。これにより、ページ順に指定部数印刷する機能を備えていない印刷装置でページ順指定部数印刷された出力結果を得ることができる。

#### 【0071】

尚、ここでは、印刷部数と印刷データのページ数とに関わらずにS805に進み、処理を行う例を説明した。しかしながら、印刷ジョブの丁合い印刷設定が、印刷装置の丁合い印刷機能に対応していない場合に、ページ順に複数部数印刷することにならない現象は、印刷部数が2以上であり、かつページ数が2ページ以上の場合に発生する。このため、印刷部数と印刷データのページ数とが、いずれも複数であるかの判定をさらに行い、いずれも複数である場合に、S805に進む処理としてもよい。

10

#### 【0072】

<ラスタデータ形式の場合の処理>

次に、本実施形態において、OS印刷モジュール202が、印刷変換ユーティリティ204に、ラスタデータ形式の印刷データフォーマットで印刷データを出力する場合の例を説明する。

#### 【0073】

図11は、印刷設定ダイアログ300が図3に示す状態で、プリントボタン309が押された場合に、印刷変換ユーティリティ204が取得する印刷設定と印刷データとの例1100を示す。OS印刷モジュール202からは、ラスタデータ形式で印刷データが出力される。

20

#### 【0074】

図12は、図11に含まれる印刷データを説明する図である。図12に示すように、印刷データは、2ページ分のデータが2部分丁合いされて展開されたデータとする。データ1201は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの1ページ目のデータである。データ1202は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの2ページ目のデータである。データ1203は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの1ページ目のデータである。データ1204は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの2ページ目のデータである。

30

#### 【0075】

印刷変換ユーティリティ204は、これら展開された計4ページからなる印刷データをOS印刷モジュール202から取得する。また、印刷変換ユーティリティ204は、印刷データの1部あたりの印刷面数をオペレーション属性のjob-impressionsより取得することができる。図11の例では、印刷変換ユーティリティ204は、印刷データの1部あたりの印刷面数が「2」であることを取得する。印刷変換ユーティリティ204は、前述のS602にて、印刷データフォーマットがベクターデータ形式でないため、S604のラスタデータ時の処理へ進む。

40

#### 【0076】

図13は、ラスタデータ時の処理フローチャートである。S1301において印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置102の指定部数複製機能、および、丁合い印刷機能を取得する。印刷機能の取得は、前述のOS印刷モジュール202からの要求時に取得した情報を利用するものとする。ここでは、印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置102が、印刷装置内の指定部数複製機能に対応し、かつ部数単位の丁合い印刷機能に対応すること取得する。

#### 【0077】

S1302において印刷変換ユーティリティ204は、印刷装置102が指定部数複製機能に対応しているかを判定する。印刷装置が指定部数複製機能に対応している場合は、

50

S 1 3 0 3へ進み、対応していない場合はS 1 3 0 6へ進む。本例では、印刷装置 1 0 2 は、印刷装置内で指定部数複製機能を備えるので、S 1 3 0 3へ進む。

【 0 0 7 8 】

S 1 3 0 3において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、OS印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷ジョブの丁合い設定が、印刷装置 1 0 2 で処理できる機能かを判定する。OS印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷ジョブの丁合い設定が印刷装置 1 0 2 で処理できる機能の場合は、S 1 3 0 4に進み、処理できない場合はS 1 3 0 6に進む。本例では、印刷ジョブの丁合い設定は、丁合い印刷を行う設定であり、印刷装置は部単位の丁合い印刷機能を備えるため、S 1 3 0 4へ進む。

【 0 0 7 9 】

S 1 3 0 4において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷部数の判定を行い、印刷部数が2部以上ならS 1 3 0 5へ進み、1部ならばS 1 3 0 6へ進む。本例では、印刷データの総ページ数は4ページであり、一部あたりの印刷面数が「2」であるため、印刷部数は「2」であると決定されるため、S 1 3 0 5へ進む。

【 0 0 8 0 】

S 1 3 0 5において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、OS印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷ジョブの丁合い設定と印刷面数とを用いて、1部分の印刷データを再構築する。この場合、印刷ジョブの丁合い設定は丁合い印刷となっており、一部あたりの印刷面数は「2」である。また、印刷装置 1 0 2 は、指定部数複製機能に対応している。このため、展開された全ての総ページ数分の印刷データを印刷装置 1 0 2 に送信せずとも、1部分の印刷データを、印刷装置 1 0 2 で、複数部数分、丁合い印刷させても同様の印刷結果を得ることができる。よって、S 1 3 0 5において印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、図 1 2 に示すOS印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷データの1ページ目のデータ 1 2 0 1と2ページ目のデータ 1 2 0 2とを用いて印刷データを再構築する。

【 0 0 8 1 】

図 1 4 は、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が、図 1 2 に示す印刷データの1ページ目のデータ 1 2 0 1と2ページ目のデータ 1 2 0 2とを再構築した例を示す図である。図 1 4 に示すように、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、計2ページの印刷データを生成する。再構築した1ページ目のデータ 1 4 0 1は、OS印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷データの1ページ目のデータ 1 2 0 1と同一である。2ページ目のデータ 1 4 0 2は、OS印刷モジュール 2 0 2 から取得した印刷データの2ページ目のデータ 1 2 0 2と同一である。次に、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、再構築した印刷データと決定した印刷部数とを用い、ベンダ印刷モジュール 2 0 5に印刷処理を依頼する。これにより、本システムは、ラスタデータとして展開された複数部の印刷データを、印刷装置内で指定部数の複製機能を備える印刷装置で印刷する際に、通信負荷を抑え、印刷することが可能になる。尚、この例では、図 1 2 に示す印刷データの1ページ目のデータ 1 2 0 1と2ページ目のデータ 1 2 0 2とを再構築する例であるが、図 1 2 に示す印刷データの3ページ目のデータ 1 2 0 3と4ページ目のデータ 1 2 0 4とを用いて印刷データを再構築してもよい。

【 0 0 8 2 】

別の例を説明する。印刷設定ダイアログ 3 0 0 上で、丁合い印刷指定チェックボックス 3 0 5 のチェックがオフ状態時に、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 がOS印刷モジュール 2 0 2 からラスタデータを印刷データとして取得した場合の処理を説明する。

【 0 0 8 3 】

図 1 5 は、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が、OS印刷モジュール 2 0 2 から取得する印刷設定と印刷データとの例 1 5 0 0 を示す図である。印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、multiple-document-handling属性より、丁合い印刷を行わずに、ページ順で部数印刷する設定を取得する。

【 0 0 8 4 】

図 1 6 は、図 1 5 に含まれる印刷データを説明する図である。図 1 5 に含まれる印刷データは、図 1 6 に示す通り、2ページ分のデータが2部分丁合いされずに印刷するデータ

10

20

30

40

50

とする。データ1601は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの1ページ目のデータである。データ1602は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの1ページ目のデータである。データ1603は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの2ページ目のデータである。データ1604は、アプリケーション201とOS印刷モジュール202とが協調して生成した、コンテンツの2ページ目のデータである。印刷変換ユーティリティ204は、これら展開された計4ページからなる印刷データをOS印刷モジュール202から取得する。

#### 【0085】

前述したように、本例の印刷装置102は、丁合い印刷機能を備え、指定された部数単位の丁合い出力を行うことができるが、丁合い印刷が指定されない場合、ページ順に指定された部数での出力を行うことができない。このため、本例では、図13に示すラスタデータ時の処理フローチャートのS1303にて、印刷変換ユーティリティ204は、印刷ジョブの丁合い印刷設定は、印刷装置の丁合い印刷機能に対応していないと判定し、S1306へ進むことになる。

#### 【0086】

S1306において印刷変換ユーティリティ204は、取得した印刷ジョブの印刷設定と印刷データとを再構築せずに、ベンダ印刷モジュール205へ印刷処理を依頼する。これにより、ページ順に指定部数印刷する機能を備えていない印刷装置で、ページ順指定部数印刷された出力結果を得ることができる。

#### 【0087】

以上説明したように、本実施形態によれば、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置から、OS標準印刷機能を利用し、好適な印刷処理が行うことが可能である。即ち、処理負荷を増加させたり、記憶領域を消費したりする処理を抑制して、印刷処理を行うことができる。また、ユーザの所望とする態様で丁合い印刷を行うことができる。

#### 【0088】

尚、本実施形態では、OS標準印刷制御部203から印刷ジョブの印刷設定および印刷データの取得を行う際に、OS標準印刷プロトコルを用いて取得した属性情報を利用したが、これら情報は印刷データに含まれるメタデータなどから取得されてもよい。また、本実施形態では、印刷変換ユーティリティ204は、S602にてOS印刷モジュール202から取得した印刷データのファイルフォーマットにより、ベクターデータ時の処理とラスタデータ時の処理の切り替えを行っている。OS印刷モジュール202から出力される印刷データフォーマットが1種類である場合は、S602の判定を行わずに、既定のデータフォーマットの処理を行ってよい。

#### 【0089】

##### <<第2実施形態>>

本実施形態では、OS標準印刷機能を利用し、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置から複数ページから構成されるコンテンツを両面印刷する方法を説明する。以下で言及がない部分については、第1実施形態と同等である。

#### 【0090】

##### <両面印刷を行う例>

本実施形態では、印刷変換ユーティリティ204がサポートする、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置“C社Printer2”が、印刷装置102として本印刷システムに接続されているものとして説明する。また、OS標準印刷機能に対応していない印刷装置102の能力として、以下機能が設定可能であるものとする。(1)印刷装置は、部数指定を受けることにより、印刷装置内で印刷データを指定部数分複製する機能を備える。(2)印刷装置は丁合い印刷機能を備え、指定された部数単位の丁合い印刷を行うことができるが、丁合い印刷が指定されない場合、ページ順に指定された部数での出力を行うことができない。(3)印刷装置は、両面印刷機能を備えており、両面印刷機能の指定を受け付けることで短辺とじの両面印刷出力を行うことができる。(4)印刷装置は、用

10

20

30

40

50

紙サイズとして、A 4、L e t t e r サイズの用紙に対応し、これらの用紙サイズに応じた印刷データを受けることにより、これらの用紙サイズに対応した印刷を行う機能を備える。( 5 ) 印刷装置は、用紙の種類として、普通紙と写真用紙に対応し、指定された用紙の種類に応じた紙面への印刷を行う機能を備える。( 6 ) 印刷装置は、給紙口として、主トレイのみを備える。

#### 【 0 0 9 1 】

まず、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 標準印刷機能に対応していない印刷装置 “ C 社 P r i n t e r 2 ” を O S 印刷モジュール 2 0 2 が O S 標準印刷機能に対応している印刷装置として検索可能となるよう通知を行う。通知の方法は、前述の通り B o n j o u r プロトコルにて行う。また、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から O S 標準印刷機能に対応していない印刷装置 “ C 社 P r i n t e r 2 ” の印刷設定可能情報の取得の要求があった際に、代理応答を行う。代理応答の方法は、前述の通り I P P プロトコルを用いて、O S 標準印刷機能に対応していない印刷装置 “ C 社 P r i n t e r 2 ” の印刷設定可能情報を応答する。さらに、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 から印刷設定可能情報として印刷データフォーマットの問い合わせがあった場合、P W G R a s t e r F o r m a t と P D F とを応答するものとして、以降の説明を行う。

#### 【 0 0 9 2 】

アプリケーション 2 0 1 は、ユーザから印刷要求を受けると、印刷指示を O S に発行する。印刷指示を受けると、O S 印刷モジュール 2 0 2 が、利用可能な O S 標準印刷機能に対応した印刷装置のリスト、および、印刷装置で設定可能な印刷設定とその設定値とを表示するように構成された印刷設定画面をアプリケーション 2 0 1 へ提供する。

#### 【 0 0 9 3 】

図 1 7 は、O S 印刷モジュール 2 0 2 が、アプリケーション 2 0 1 に提供する印刷設定画面の一例である。本実施形態では、O S 標準印刷機能に対応していない印刷装置 “ C 社 P r i n t e r 2 ” が選択されているものとし、O S 印刷モジュール 2 0 2 は、第 1 実施形態と同様の手順で I P P プロトコルにて、本印刷装置の印刷設定可能情報を取得する。

#### 【 0 0 9 4 】

図 1 8 は、印刷設定可能情報の要求と、応答との例 1 8 0 0 を示す図である。図 1 8 には、O S 印刷モジュール 2 0 2 が印刷変換ユーティリティ 2 0 4 に “ C 社 P r i n t e r 2 ” の印刷設定可能情報を要求し、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が代理応答する際の、オペレーションと属性データとを例示した図である。本実施形態においては、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷装置 1 0 2 が片面印刷と両面印刷とに対応しており、両面印刷は短辺とじの両面印刷を行うことを示す属性情報を応答する。具体的には、“ o n e - s i d e d ” と “ t w o - s i d e d - s h o r t - e d g e ” とを “ s i d e s - s u p p o r t e d ” に対して応答する。また、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、印刷装置の既定の両面印刷機能に対しては、片面印刷であることを示す “ o n e - s i d e d ” を、“ s i d e s - d e f a u l t ” に対して応答する。

#### 【 0 0 9 5 】

O S 印刷モジュール 2 0 2 は、取得した属性情報 “ s i d e s - s u p p o r t e d ” が両面印刷に対応している場合、両面印刷コントロール 1 7 0 3 を表示する。この両面印刷コントロール 1 7 0 3 は、チェックボックスがチェック状態の際は、長辺とじ、または、短辺とじを選択するラジオボタンの選択が可能になる。O S 印刷モジュール 2 0 2 は、印刷装置が両面印刷をサポートし、長辺とじ、または、短辺とじのいずれかの機能しか備えていない場合でも、両機能を選択できるコントロールを提供する場合がある。

#### 【 0 0 9 6 】

本実施形態のコンテンツは、第 1 実施形態で説明したコンテンツと同じであるとする。本実施形態のコンテンツは、アプリケーション 2 0 1 で作成されたコンテンツであり、図 5 に示すように、1 ページ目のコンテンツ 5 0 1 と、2 ページ目のコンテンツ 5 0 2 と、の計 2 ページから構成される。アプリケーション 2 0 1 でこれらコンテンツが作成され、

図 17 に示す印刷設定ダイアログ 1700 中のプリントボタン 1710 が押下されたものとする。

【0097】

図 19 は、印刷変換ユーティリティ 204 が OS 印刷モジュール 202 から OS 標準印刷プロトコルを用いて受信した、印刷設定と印刷データとの例 1900 である。図 20 は、本実施形態の印刷データの例を示す図である。

【0098】

本実施形態では、図 20 (a) に示す、ベクターデータ形式の PDF が OS 印刷モジュール 202 から送信されるものとする。データ 2001 は、アプリケーション 201 と OS 印刷モジュール 202 とが協調して生成した、コンテンツの 1 ページ目のデータである。データ 2002 は、アプリケーション 201 と OS 印刷モジュール 202 とが協調して生成した、コンテンツの 2 ページ目のデータである。

【0099】

本実施形態においても、印刷変換ユーティリティ 204 は、図 6 に示す処理にて、印刷処理を実行する。本実施形態においては、印刷変換ユーティリティ 204 は S602 にて、印刷データフォーマット形式の判定を行い、ベクターデータ形式である PDF のため、S603 の処理を実行する。

【0100】

<ベクターデータの処理の例>

図 21 は、両面印刷時に対応したベクターデータ時の処理である。印刷変換ユーティリティ 204 は S2101 からの処理を実行する。ここで、S2101 から S2104 までの処理は、第 1 実施形態の S801 から S804 と同様であるため、ここではその説明を省略する。つまり、S2104 において、S804 と同様に印刷データおよび印刷設定の変更がされた場合には、変更後の印刷データおよび印刷設定に対して、以降で説明する処理が行われる。

【0101】

S2105 において印刷変換ユーティリティ 204 は、OS 印刷モジュール 202 から取得した印刷ジョブの両面印刷設定が印刷装置の両面印刷能力に対応しているかを判定する。この場合、印刷ジョブの両面印刷設定には、two-sided-long-edge に相当する長辺とじが設定されており、印刷装置は長辺とじ出力に対応していないため、S2106 へ進む。

【0102】

S2106 において印刷変換ユーティリティ 204 は、OS 印刷モジュール 202 から取得した印刷ジョブの両面設定に基づき印刷データを再構築する。ここで、本実施形態の両面印刷時に短辺とじ出力に対応している印刷装置では、両面印刷時（短辺とじ出力時）に、偶数ページ目のデータが 180 度回転した状態で受信された場合に、長辺とじ出力と同じ出力結果が得られるものとし、以降の説明を行う。

【0103】

図 20 (b) は、印刷変換ユーティリティ 204 が行う再構築の例を示す図である。S2106 において印刷変換ユーティリティ 204 は、図 20 (b) に示すように印刷データの再構築を行う。データ 2011 は、印刷変換ユーティリティ 204 が再構築した 1 ページ目の印刷データであり、データ 2012 は、印刷変換ユーティリティ 204 が再構築した 2 ページ目の印刷データである。つまり、図 20 (a) に示す、印刷データの偶数ページであるデータ 2002 を 180 度回転することにより、本実施形態の印刷装置が対応しない長辺とじ出力と同じ出力結果を得ることが可能となる。即ち、図 20 (b) に示す再構築された印刷データを、両面印刷時に短辺とじ出力に対応する印刷装置で印刷すると、図 20 (a) に示す印刷データを長辺とじ出力した場合と同様の印刷結果が得られる。

【0104】

次に、S2107 において印刷変換ユーティリティ 204 は、ペンダ印刷モジュール 205 へ印刷処理を依頼することにより、印刷装置 102 にて印刷を行う。これにより、両

10

20

30

40

50

面印刷設定時に短辺とじ出力、あるいは長辺とじ出力の一方しか備えていない印刷装置での印刷時に、その印刷装置が対応していない両面印刷設定が設定されても、印刷装置にて適切な印刷設定で印刷を行うことが可能となる。

#### 【 0 1 0 5 】

##### < ラスターデータの処理の例 >

次に、本実施形態において、図 1 7 に示す印刷設定ダイアログ 1 7 0 0 中のプリントボタン 1 7 1 0 が押下された場合に、OS 印刷モジュール 2 0 2 が印刷データとしてラスターデータ形式の印刷データを出力する場合の例を説明する。

#### 【 0 1 0 6 】

図 2 2 は、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が OS 印刷モジュール 2 0 2 から OS 標準印刷プロトコルを用いて受信した印刷設定と印刷データとの例 2 2 0 0 を示す図である。本印刷データのデータ形式は P W G R a s t e r F o r m a t であり、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は図 6 に示す、印刷処理の S 6 0 2 の印刷データフォーマット判定時に、S 6 0 4 に進む。

10

#### 【 0 1 0 7 】

その後、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、図 1 3 に示すラスターデータ時の処理を実行する。ここで、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が受信した印刷データは図 2 0 ( c ) に示す通り、印刷装置が対応する両面印刷機能から出力するデータに対応している。つまり、OS 印刷モジュール 2 0 2 は、ラスターデータ形式で印刷データを出力する場合、印刷装置が対応する両面印刷機能を用いて出力するデータで印刷変換ユーティリティ 2 0 4 に印刷データを送信する。よって、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 が受信した印刷データは、2 ページ目のデータ 2 0 2 2 が 1 8 0 度回転している。従って、印刷変換ユーティリティ 2 0 4 は、両面印刷機能対応のための印刷データ再構築処理を行わなくてよい。このため、両面印刷の場合でも、図 1 3 に示す、第 1 実施形態のラスターデータ時の処理を行うことにより、OS 標準印刷機能を用いて、OS 標準印刷機能に対応していない印刷装置から、適切な印刷設定で印刷を行うことが可能となる。

20

#### 【 0 1 0 8 】

尚、本実施形態では、第 1 実施形態と同様に、印刷装置 1 0 2 が、丁合い印刷機能を備え、指定された部数単位の丁合い出力を行うことができるが、丁合い印刷が指定されない場合、ページ順に指定された部数での出力を行うことができない例を説明した。しかしながら、この例に限られない。両面印刷機能を備えているものの、丁合い印刷機能を備えていない印刷装置でもよい。また、丁合い印刷機能を備え、かつ指定された部数単位の丁合い出力を行うことも、ページ順に指定された部数での出力を行うことも、いずれも可能な装置であってもよい。この場合、図 2 1 の処理は、S 2 1 0 5 から処理が開始されてもよい。

30

#### 【 0 1 0 9 】

##### < 第 3 実施形態 >

##### < クラウドプリントサービスから印刷を行う例 >

本実施形態においては、インターネット上で提供されるクラウドプリントサービスを利用した場合に、クラウドプリントサービスに対応していない印刷装置から適切な印刷設定で印刷を行う例を説明する。

40

#### 【 0 1 1 0 】

図 2 3 は、本実施形態の印刷システムの構成の例を示す図である。印刷システムは、印刷装置 1 0 2、クライアント端末 2 3 0 1、クラウドプリントサービス 2 3 0 2、および印刷変換サービス 2 3 0 3 を含む。クラウドプリントサービス 2 3 0 2 および印刷変換サービス 2 3 0 3 は、それぞれ各サービスを提供するサーバ（不図示）に備えられている。印刷装置 1 0 2 は、クラウドプリントサービス 2 3 0 2 に対応していない印刷装置であるものとする。本実施形態は、インターネットに接続されたクライアント端末 2 3 0 1 が、インターネット上で提供されるクラウドプリントサービス 2 3 0 2 を利用し、印刷装置 1 0 2 に印刷を行わせる例である。

50

## 【0111】

印刷変換サービス2303は、クラウドプリントサービス2302が提供する印刷データを、クラウドプリントサービス2302に対応していない印刷装置102が印刷可能な印刷データ形式に変換するサービスである。この変換サービスは、インターネット上のクラウドプリントサービス2302とインターネットを介し接続できる環境で動作するものである。インターネットにつながるPCまたはスマートフォンといったクライアント端末2301上で動作するアプリケーションであってもよい。この印刷変換サービス2303は、クラウドプリントサービス2302との間で、クラウドプリントサービス2302が対応するプロトコルで通信を行う。また、印刷変換サービス2303は、印刷装置102との間で印刷装置102が対応するプロトコルで通信を行い、プロトコルの相互変換を行う。クラウドプリントサービス2302の例としては、Google（登録商標）社のGoogle Cloud Print（商標）および各印刷装置ベンダが提供する印刷サービスが広く知られている。

10

## 【0112】

クラウドプリントサービス2302には、事前に印刷を行う印刷装置102の情報が登録されている。本例では、印刷変換サービス2303を介し、クラウドプリントサービス2302に、クラウドプリントサービス2302に対応していない印刷装置102の情報が登録されているものとする。この印刷装置102の情報には、印刷装置の能力を含む。尚、ここでは、印刷指示を行うクライアント端末2301を利用するユーザ、クラウドプリントサービス2302、印刷変換サービス2303間の認証方法に関する説明は省略する。

20

## 【0113】

このように、クラウドプリントサービス2302は、第1実施形態で説明したOS印刷モジュールに相当するサービスであり、印刷変換サービス2303は、印刷変換ユーティリティ204に対応するサービスである。

## 【0114】

ユーザは、クライアント端末2301から指示を行い、クライアント端末2301または図示しないインターネット上の印刷コンテンツを提供するサービスから、クラウドプリントサービス2302に印刷コンテンツが提供される。また、クラウドプリントサービス2302は、印刷変換サービス2303から得られた印刷を行う印刷装置102の能力情報に基づき、ユーザに印刷設定を選択させる機能を提供するものとする。例えば、前述の第1実施形態で説明した印刷装置102と同じ能力を持つ印刷装置ならば、ユーザは丁合い印刷機能の選択が可能となる。

30

## 【0115】

ユーザからの印刷設定を受け付けた場合、クラウドプリントサービス2302は、印刷データと印刷設定とを印刷変換サービス2303に送信する。ここでは、クラウドプリントサービス2302と印刷変換サービス2303との間での印刷設定および印刷データの通信プロトコルに関する説明は省略するが、第1実施形態にて説明したIPPが用いられることもある。その後、印刷変換サービス2303は、図24に示す印刷処理を実行する。

## 【0116】

図24は、印刷変換サービス2303によって実行される印刷処理の例を示すフローチャートである。S2401において印刷変換サービス2303は、クラウドプリントサービス2302から印刷設定と印刷データとを取得する。その後、印刷変換サービス2303は、取得した印刷データフォーマット形式を判定し（S2402）、ベクターデータ形式ならばS2403へ進み、ラスターデータ形式ならS2404へ進む。

40

## 【0117】

ここで、S2403のベクターデータ時の処理は、第1実施形態にて説明した図8のベクターデータ時の処理を利用することにより、印刷変換サービス2303内部の図示しないベンダ印刷モジュールを介し印刷装置102から適切な印刷設定で印刷が行われる。また、S2404のラスターデータ時の処理は、第1実施形態にて説明した図13のラスタ

50

ーデータ時の処理を利用することにより、印刷変換サービス 2 3 0 3 内部の図示しないペンダ印刷モジュールを介し印刷装置 1 0 2 から適切な印刷設定で印刷が行われる。

【 0 1 1 8 】

以上説明したように、本実施形態によれば、クラウドプリントサービス 2 3 0 2 を利用し、クラウドプリントサービス 2 3 0 2 に対応していない印刷装置 1 0 2 から、適切な印刷設定にて印刷が可能である。また、第 2 実施形態で説明したように、両面印刷を行う場合にも、本実施形態の印刷システムにおいて同様に適切な印刷設定で印刷が可能である。

【 0 1 1 9 】

< < その他の実施形態 > >

また、本発明は上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムをネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C）によっても実現可能である。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 0 】

- 1 0 2     印刷装置
- 1 1 9     表示部
- 2 0 2     O S 印刷モジュール
- 2 0 3     O S 標準印刷制御部
- 2 0 4     印刷変換ユーティリティ
- 2 0 5     ペンダ印刷モジュール
- 2 0 6     ペンダ印刷制御部

10

20

30

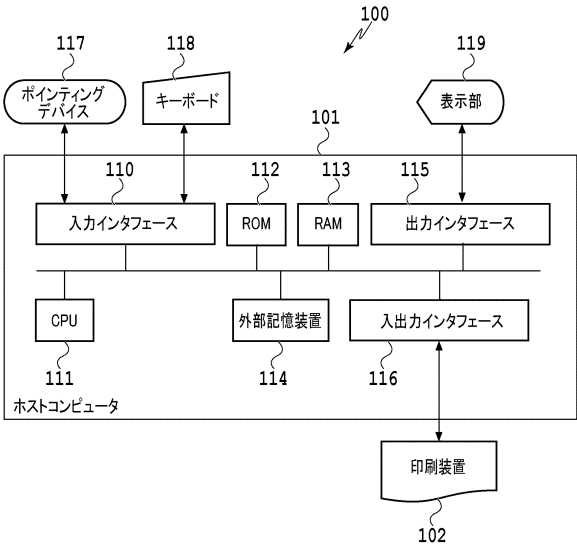
40

50

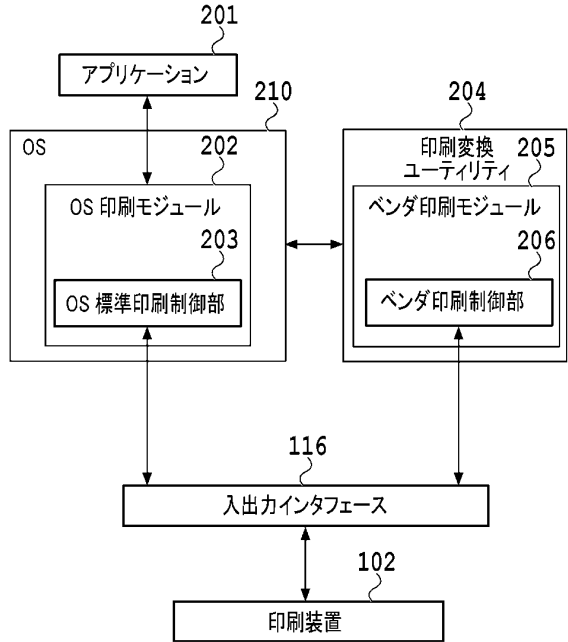


【 図 面 】

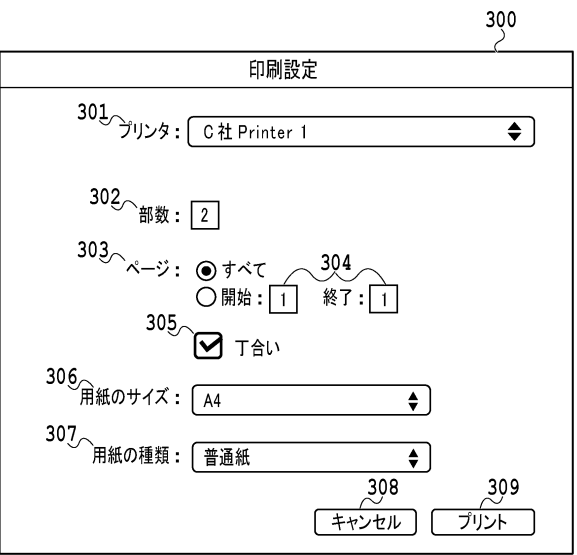
【 図 1 】



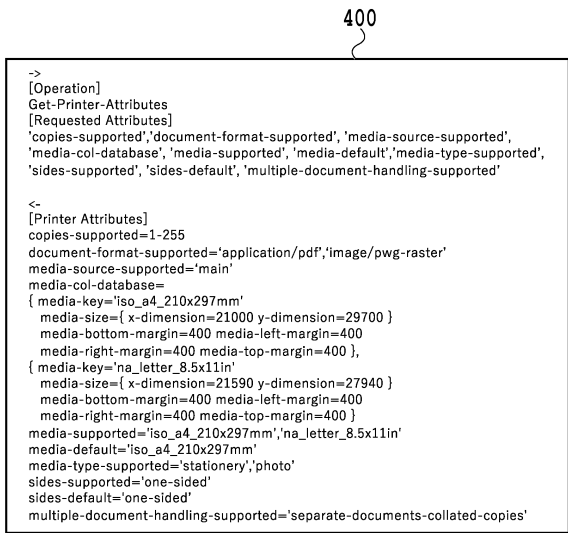
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



10

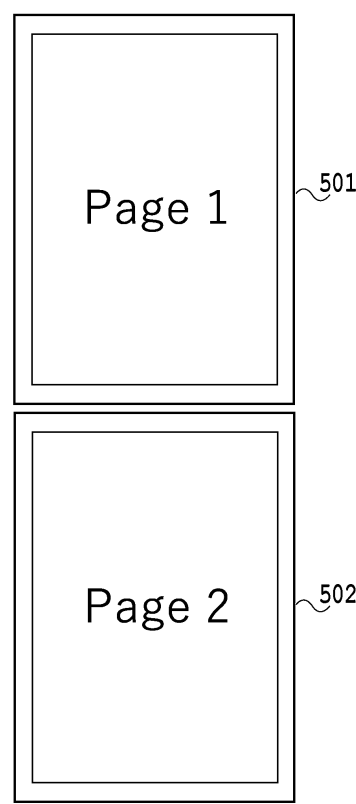
20

30

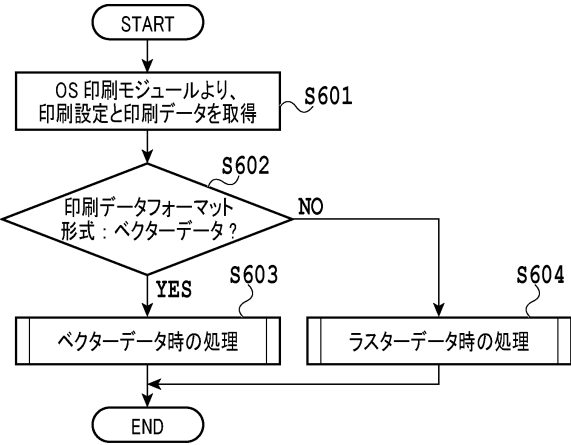
40

50

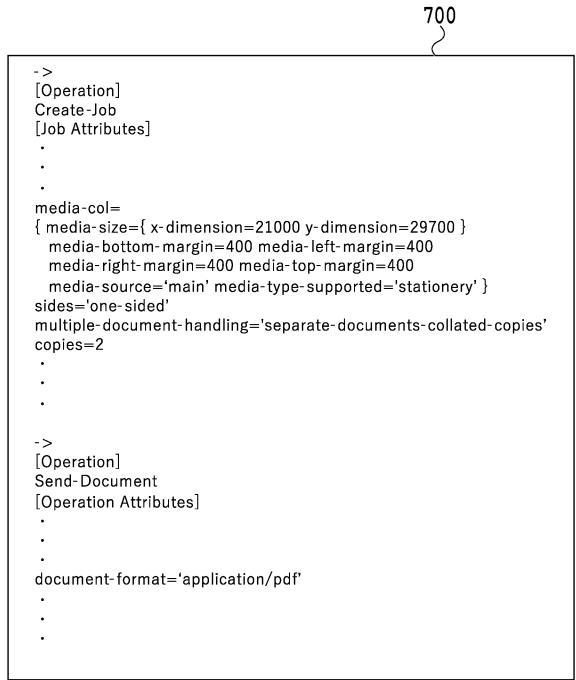
【図 5】



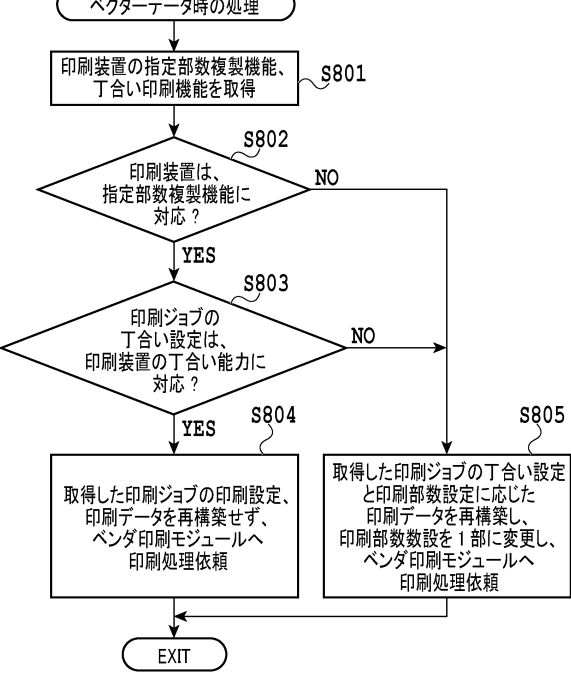
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

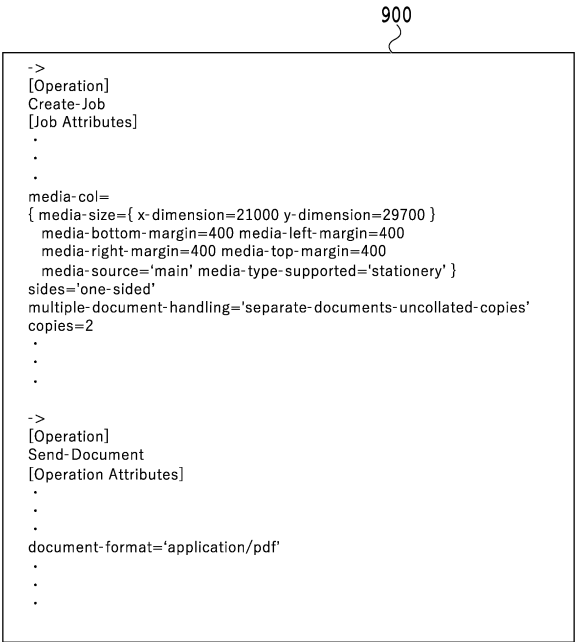
20

30

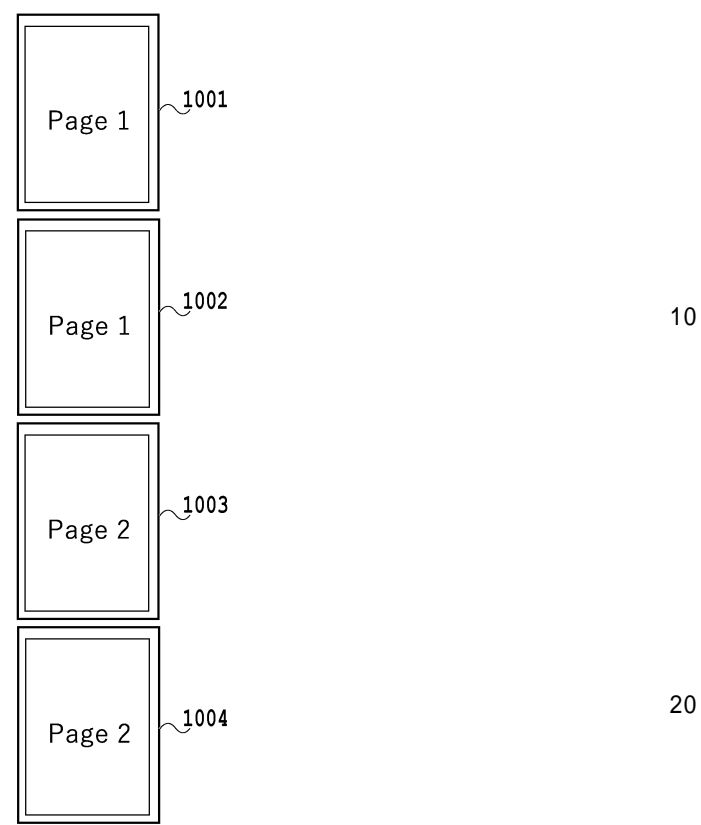
40

50

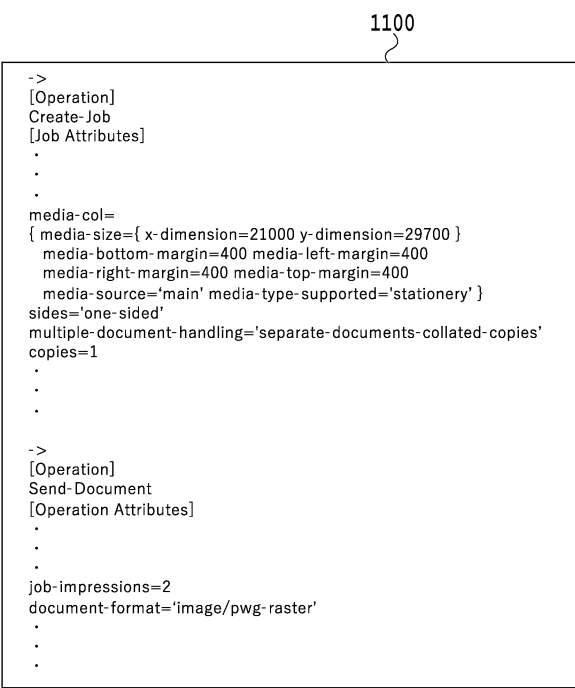
【 図 9 】



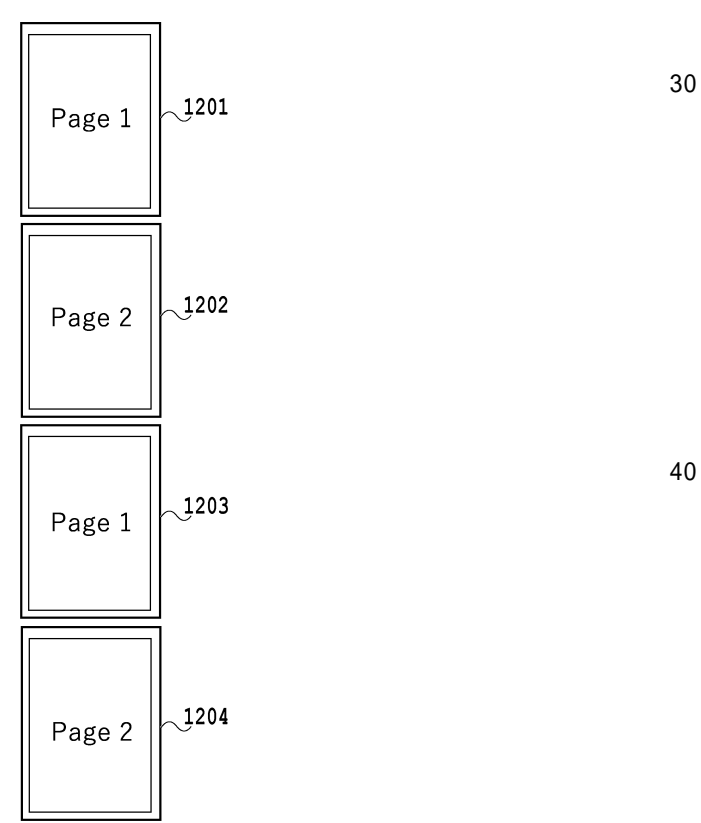
【 図 10 】



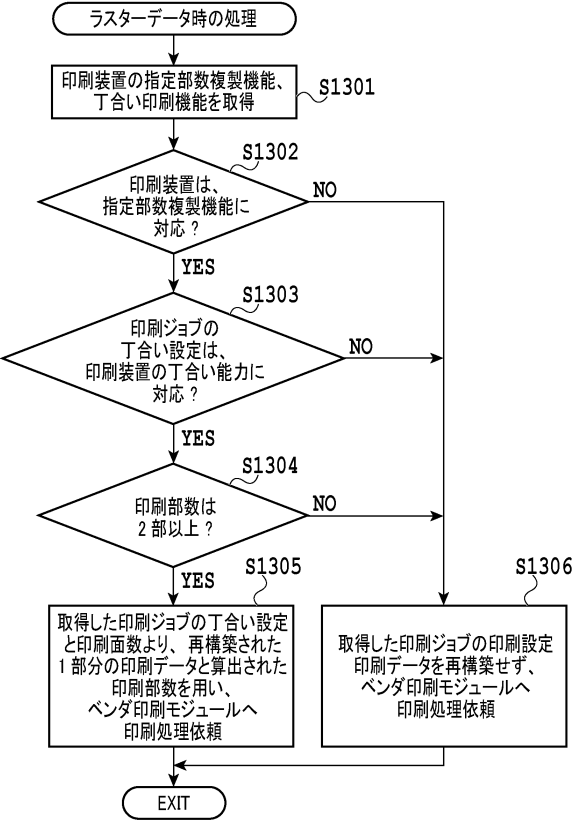
【 図 11 】



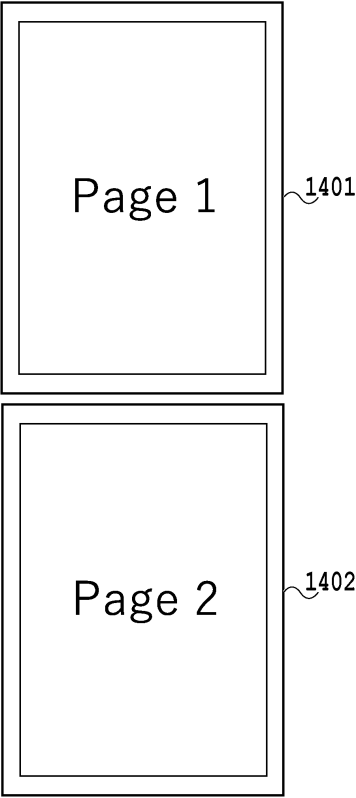
【 図 12 】



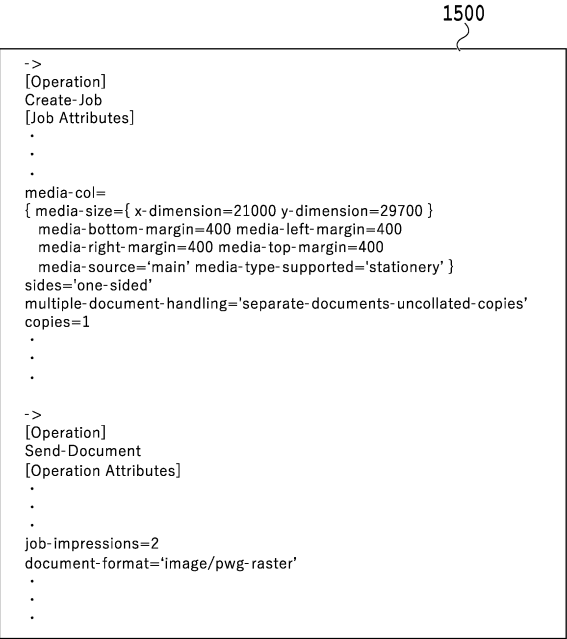
【 図 1 3 】



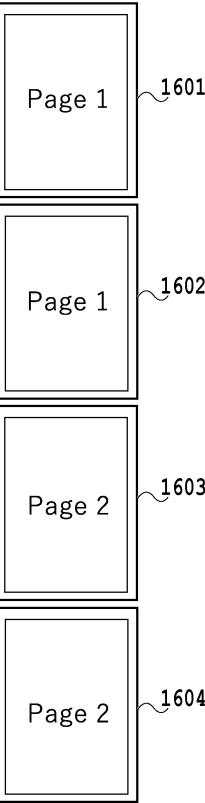
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



10

20

30

40

50

【 図 1 7 】

1700

印刷設定

1701 プリンタ: 〇社 Printer 2

1702 部数: 1 両面 長辺とじ 短辺とじ

1704 ページ: すべて 開始: 1 終了: 1

1706 丁合い

1707 用紙のサイズ: A4

1708 用紙の種類: 普通紙

1709 キャンセル

1710 プリント

【 図 1 8 】

1800

```

->
[Operation]
Get-Printer-Attributes
[Requested Attributes]
'copies-supported','document-format-supported','media-source-supported',
'media-col-database','media-supported','media-default','media-type-supported',
'sides-supported','sides-default','multiple-document-handling-supported'

<-
[Printer Attributes]
copies-supported=1-255
document-format-supported='application/pdf','image/pwg-raster'
media-source-supported='main'
media-col-database=
{ media-key='iso_a4_210x297mm'
  media-size={ x-dimension=21000 y-dimension=29700 }
  media-bottom-margin=400 media-left-margin=400
  media-right-margin=400 media-top-margin=400 },
{ media-key='na_letter_8.5x11in'
  media-size={ x-dimension=21590 y-dimension=27940 }
  media-bottom-margin=400 media-left-margin=400
  media-right-margin=400 media-top-margin=400 }
media-supported='iso_a4_210x297mm','na_letter_8.5x11in'
media-default='iso_a4_210x297mm'
media-type-supported='stationery','photo'
sides-supported='one-sided','two-sided-short-edge'
sides-default='one-sided'
multiple-document-handling-supported='separate-documents-collated-copies'

```

【 図 1 9 】

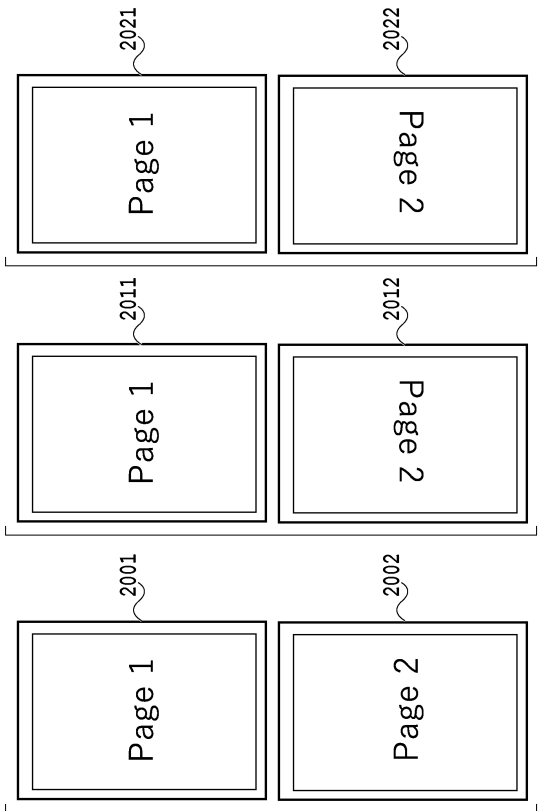
1900

```

->
[Operation]
Create-Job
[Job Attributes]
.
.
media-col=
{ media-size={ x-dimension=21000 y-dimension=29700 }
  media-bottom-margin=400 media-left-margin=400
  media-right-margin=400 media-top-margin=400
  media-source='main' media-type-supported='stationery' }
sides='two-sided-long-edge'
multiple-document-handling='separate-documents-collated-copies'
copies=1
.
.
->
[Operation]
Send-Document
[Operation Attributes]
.
.
document-format='application/pdf'
.
.

```

【 図 2 0 】



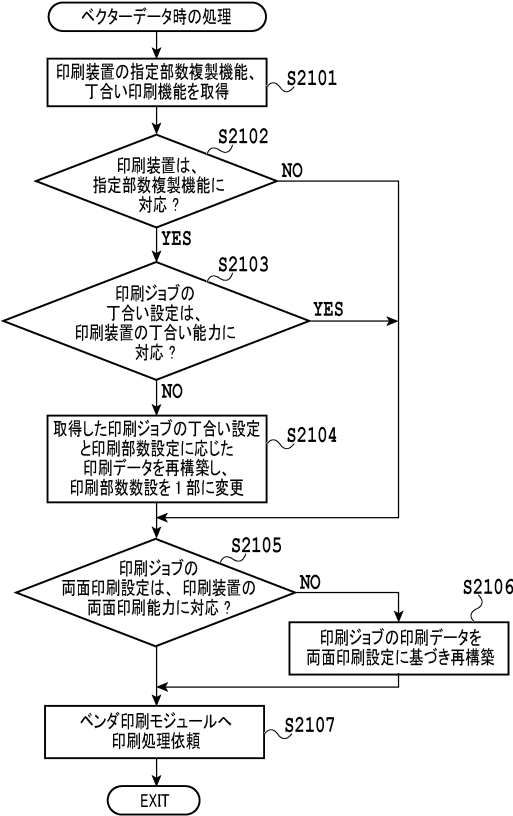
10

20

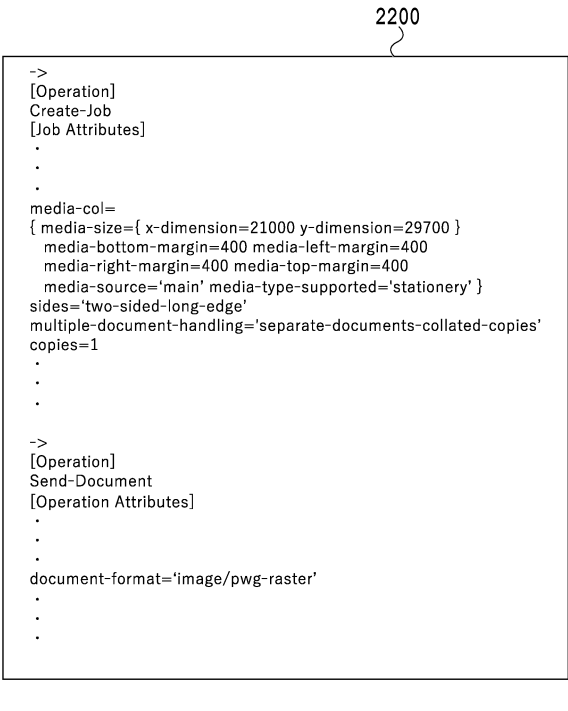
30

40

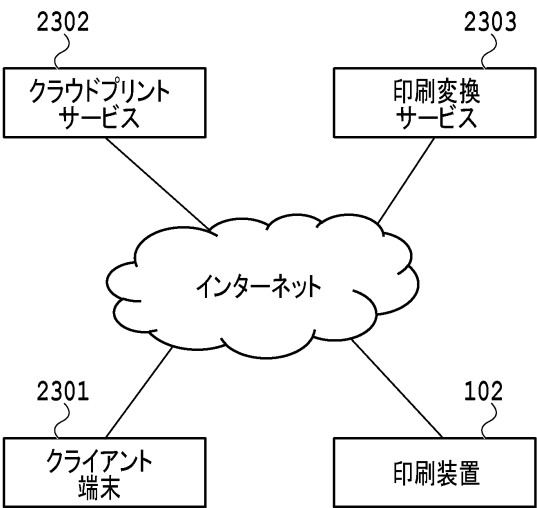
【図 2 1】



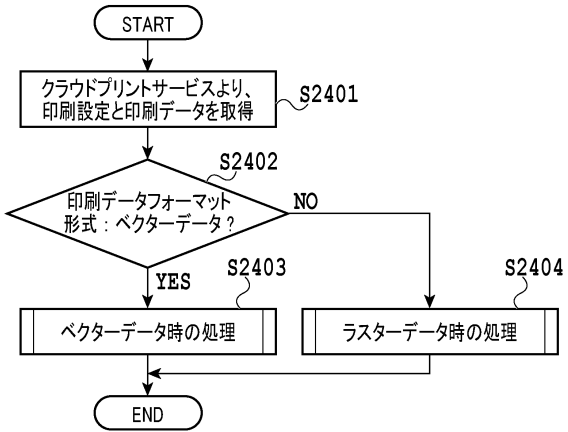
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I  
B 4 1 J29/38

(56)参考文献

特開 2 0 1 9 - 1 8 5 5 4 9 ( J P , A )  
特開 2 0 1 9 - 1 4 5 0 8 0 ( J P , A )  
特開 2 0 1 6 - 1 8 4 3 0 8 ( J P , A )

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F3 / 1 2  
H 0 4 N1 / 0 0  
B 4 1 J2 9 / 3 8